

# Installation d'un dispositif de franchissement piscicole au droit du barrage de l'usine st Michel à Amiens sur la Somme

## L'opération

Catégorie	Réduction d'impacts
Type d'opération	Installation de dispositifs de franchissement piscicole
Type de milieu concerné	Cours d'eau de plaine
Enjeux écologiques	Continuité écologique, Grands migrateurs

Début des actions	2019
Fin des actions	2020
Code ROE	ROE21344
Hauteur de chute	de 0,6 m à 2,3 m

## Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	La Somme
Distance à la source	180 km
Débit moyen	15 m <sup>3</sup> /s
Contexte réglementaire	Liste 1 et 2, L.214-17

## Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRAR57
Réf. site Natura 2000	non concerné

## Les objectifs du maître d'ouvrage

- Restaurer la continuité piscicole pour les espèces migratrices
- Améliorer la gestion des crues grâce à la suppression des vannes qui limitaient le bon écoulement des eaux
- Intégration paysagère

## Le milieu et les pressions

La Somme est un fleuve d'une longueur de 245 km qui traverse les départements de l'Aisne et de la Somme. Ce cours d'eau draine un bassin versant de 6380 km<sup>2</sup>. Il prend sa source sur la commune de Fonsomme, parcourt plusieurs grandes agglomérations et se jette dans la baie de Somme au niveau de Saint-Valery-sur-Somme. Ce fleuve a subi d'importants aménagements anthropiques avec notamment la création du canal de la Somme pour la na-

## La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Artois-Picardie
Région(s)	Hauts de France
Département(s)	Somme
Commune(s)	Amiens



- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadre de vie/Loisirs | <input type="checkbox"/> Sécurité                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Inondation           | <input type="checkbox"/> Gestion quantitative de la ressource en eau |
| <input type="checkbox"/> Coûts                           | <input type="checkbox"/> Qualité de l'eau                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Patrimoine bâti      |  |

vigation. Ce canal, d'une longueur de 156,5 km, part de Saint-Simon et est en liaison directe avec le canal de Saint-Quentin. Sur l'intégralité de son linéaire, vingt-cinq écluses sont recensées.

Le fond de vallée de ce bassin versant est caractérisé par de nombreuses zones humides diversifiées (tourbières alcalines, roselières, etc.).

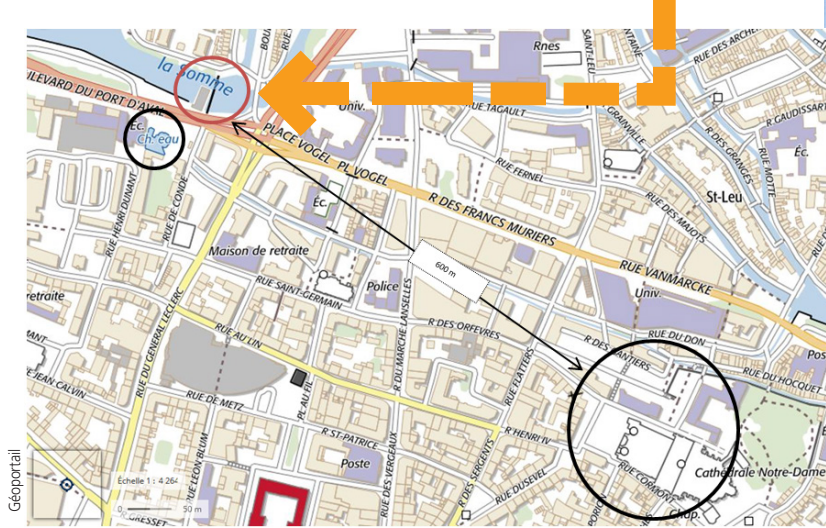
Au sein de la vallée de la Somme, le risque inondation est faible mais avec des épisodes longs (plusieurs mois en 2001).

La Somme est classée en liste 1 et liste 2 au titre du L214-17 du Code de l'Environnement de son estuaire jusqu'à Daours, commune située à l'amont d'Amiens. La Somme est également classée en Zone d'Action Prioritaire au titre du Plan de gestion national Anguille (PGA) du fait de la présence

de l'anguille européenne sur son cours ; espèce amphihaline en danger critique d'extinction. Les marais et tourbières des vallées de Somme et de l'Avre sont labélisés « Ramsar » depuis 2017, et la ville d'Amiens a obtenu le label « ville Ramsar » en 2018.

L'usine Saint-Michel située au cœur de la ville d'Amiens constitue un ouvrage prioritaire dans le cadre du Plan de gestion national anguille (2010). L'ouvrage, d'une hauteur de chute de 1,40 m, était infranchissable pour les espèces piscicoles et son vannage n'était plus fonctionnel. Les inondations survenues en 2001 dans plusieurs quartiers de la ville témoignent de l'impact de l'ouvrage sur l'évacuation de l'eau contenue à l'amont.

Cette usine est l'unique bâtiment hydraulique sur la Somme à Amiens. Il s'agit d'une ancienne concession construite dans les années 30, elle avait vocation à utiliser l'énergie hydraulique pour entraîner les pompes de refoulement du réseau d'eau potable. Cette usine ne présente plus d'usage depuis 40 ans et la concession est échue depuis 2011.



Secteur des bâtiments classés (Cathédrale Notre-Dame/ Château d'eau).

À l'amont de l'ouvrage, la Somme est divisée en plusieurs bras dont le bras du Pendu qui, par son barrage automatisé, assure l'évacuation des crues hivernales de la Somme. Ces dernières ont généré une érosion progressive qui a fortement dégradé les berges sur lesquelles se trouvait une rangée de tilleuls.

Le site se situe dans le secteur de la cathédrale Notre-Dame d'Amiens, celle-ci, ainsi que le château d'eau construit vers 1750, sont inscrits aux bâtiments classés.

### ■ Les opportunités d'intervention

À la suite du classement de la Somme en liste 2 au titre de l'article L.214-17 en 2012, la DREAL Picardie, gestionnaire de l'usine, a entrepris des démarches avec l'Agence de l'eau Artois-Picardie pour étudier les différentes options visant à restaurer la continuité écologique. La maîtrise d'ouvrage a été par la suite déléguée à l'Agence de l'eau Artois-Picardie. Ce projet s'intègre dans le cadre du Plan Somme 2015-2020 qui, à plus large échelle, permettra d'atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau inscrit dans la Directive Cadre sur l'Eau. La restauration de la continuité écologique dans la ville d'Amiens s'insère également dans la stratégie de modernisation des barrages liés aux écluses engagée par le Conseil départemental, gestionnaire du fleuve.

De nombreuses réunions ont été programmées par la DREAL et l'Agence de l'eau pour trouver une solution pouvant répondre aux contraintes du chantier en zone urbaine en concertation avec les différents acteurs du projet et riverains.

L'usine étant située dans le secteur d'un site classé, l'intégration paysagère à travers la conservation de l'allée des tilleuls sur les berges et la préservation du patrimoine bâti sont des éléments considérés lors de l'élaboration du projet. L'ensemble des travaux ont nécessité l'accord de l'architecte des bâtiments de France.

Depuis 2015, l'ouvrage à l'amont du Bras du Pendu avait été rendu franchissable à la suite d'aménagement précédent (passe à bassins successifs et rampe à anguilles). Le projet devait tenir compte des travaux réalisés ce qui a nécessité de conserver la cote de retenue de l'usine St Michel. Quatre scénarios ont été étudiés, le choix s'est finalement orienté sur un dispositif de franchissement avec des objectifs de conservation des bâtiments. Le dispositif de franchissement retenu est



Barrage St Michel en septembre 2016, vue générale (en haut) et vue aval (en bas).





Jeanne Gérald, OFB

En haut : Passe à macro rugosité après travaux (avril 2021).

À gauche : Bras du Pendu après travaux : conservation de l'allée des tilleuls et aménagement d'une promenade (avril 2021).



Jeanne Gérald, OFB

une passe à poissons de type macro-rugosité, qui avec un débit d'appel conséquent facilite le passage du plus grand nombre d'espèces piscicoles. Il fallait également aménager le bras du Pendu, car les vitesses d'écoulement ne permettaient pas le passage de l'ensemble des espèces piscicoles.

### ■ Les travaux et aménagements

La réalisation des travaux dans le centre-ville urbain a contraint le projet. Il s'agit d'un secteur très dense avec de nombreuses habitations nécessitant la construction d'une estacade pour réceptionner une grue de 120 T. Il fallait également répondre aux exigences hydrauliques et aux enjeux paysagers à travers notamment la conservation de l'alignement des tilleuls.

Les travaux effectués sont les suivants :

- Retirer les turbines et réhabiliter les vannes de l'usine pour la régulation des crues sur la zone ;
- Aménager une passe à poissons multi-espèces et créer des seuils successifs sur le Bras du Pendu. La passe à poissons est une rampe en enrochements. Les macro-

rugosités sont bombées de manière à décourager d'éventuels visiteurs de les escalader. Une rampe spécifique à anguille a été installée en rive droite de la passe à macro-rugosité. Les fosses à turbines situées sous le bâtiment ont été maintenues. Ainsi, on conserve une perte de charge importante sous le bâtiment, l'eau passe en dessous et le débit est régulé à l'extérieur.

- Végétaliser les berges riveraines bétonnées. Les espèces endémiques choisies ont été sélectionnées en accord avec le service des espaces verts de la ville d'Amiens et l'Architecte des Bâtiments de France.
- Dans le Bras du Pendu : aménagements de berges en gabion en rive droite pour permettre l'évacuation des crues et une plus large plage de débit. Végétaliser les berges en rive gauche avec des essences adaptées pour l'amélioration de l'aspect paysager de ce site situé à proximité du jardin des Plantes.

Les entreprises qui sont intervenues sur le chantier sont certifiées en génie écologique et ont donc utilisé des techniques modernes.

La phase préparatoire du chantier s'est déroulée en 2019 pour une fin des travaux qui était prévu en mars 2020. En raison de la crise COVID, les travaux ont été reportés en octobre de la même année.

### ■ La gestion et l'entretien

L'entretien est assuré par la DREAL Hauts-de-France. Des difficultés ont été notifiées depuis la construction de la passe nécessitant un entretien considérable à hauteur de 1968 euros TTC toutes les deux semaines. Un nettoyage des déchets bloqués par la drome (boudin flottant permettant de retenir les embâcles) et de la grille est effectué pendant deux jours.

## Coût

En euros HT

Travaux de restauration de la continuité écologique de l'usine Saint-Michel (rampe en enrochements)	3 935 997 €
Travaux d'aménagement du bras du Pendu	1 469 642 €
Étude de faisabilité, maîtrise d'œuvre complète, topo, géotechnique	321 162 €
Travaux complémentaires d'interception des macrodéchets par drome devant l'usine	289 644 €
<b>Total</b>	<b>6 016 445 €</b>

### Partenaires financiers et financements :

Agence de l'eau Artois-Picardie (80%) et Fonds européens de développement régional (Feder) (20%)  
Pour les travaux complémentaires (entretien) : Agence de l'eau Artois-Picardie (100%)

### Partenaires techniques du projet :

Office Français de la Biodiversité (OFB), la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Somme (DDTM), la Région Hauts-de-France, la Fédération de la pêche de la Somme et l'EPTB de la Somme.

## Le suivi

Lors des travaux, pour la mise hors d'eau, une pêche électrique de sauvegarde a été réalisée.

Un suivi piscicole a été mis en place par la fédération de pêche de la Somme par vidéo comptage au barrage du Pendu à partir d'août 2020. Un dispositif similaire avait déjà été installé à l'aval, au barrage de Long, en 2015. Ce dispositif nécessite un entretien régulier fin d'obtenir des images exploitables.

En parallèle, un inventaire piscicole sera conduit annuellement par le Piscipôle de la Somme.

Pour retracer les différentes étapes du chantier, des films et des timelaps ont été réalisés.

## Le bilan et les perspectives

Cet aménagement favorise le maintien d'une cote de retenue en amont de l'usine et l'élargissement du bras permettant ainsi de limiter les vitesses de courant. La circulation de l'eau et des sédiments est facilitée grâce à l'installation d'un dispositif de vannage manœuvrable et automatisé.

L'aménagement d'une passe à macro-rugosités permet de rétablir la continuité piscicole au droit de l'ouvrage. Le nombre d'individus d'Anguille a augmenté depuis l'installation du dispositif de franchissement. L'ouvrage facilite également le passage des espèces à des stades précoces telles que les anguillettes ou les civelles.

Saumon observé à la station de vidéo comptage en 2020.



Fédération de la Somme pour la Pêche et la Protection du Milieu

Le dispositif de vidéos comptage installé en 2020 a permis de mettre en évidence la présence de 7 truites de mer et 6 saumons. Cette information confirme le bon fonctionnement de la passe puisqu'elle facilite la migration des géniteurs à l'amont d'Amiens.

On peut également noter un passage plus important de gardons : 5000 en 2021 contre 3586 en 2020.

Les enjeux inhérents à l'aspect paysager en centre urbain ont été respectés puisqu'une promenade a été aménagée et les berges à proximité du fleuve ont été restaurées et végétalisées sur un linéaire de 300 mètres. Sur la promenade, à mi-hauteur, des panneaux pédagogiques informatifs ont été installés.

La préservation du patrimoine dans un secteur de bâtiment classé a été respectée puisque l'ouvrage hydraulique de l'ancienne usine Saint-Michel a été conservé.

Ce projet multiobjectif permet de combiner les enjeux hydrauliques avec les enjeux paysagers et de biodiversité favorisant une gestion pérenne du fleuve. Ce projet participe également à l'adaptation aux changements climatiques grâce aux écoulements plus diversifiés qui permettent de limiter les îlots de chaleur, notamment en centre-ville urbain.

Les riverains ont exprimé leur satisfaction face au projet.

Le principal point négatif du projet réside dans l'entretien en amont de la passe et de l'usine du fait du relargage important d'embâcles en contexte urbain. De plus, la passe a été conçue de manière à maintenir un niveau d'eau constant en amont de l'usine, ce qui est difficilement garanti du fait de la présence des embâcles.

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
HAUTS-DE-FRANCE

Contact du maître d'ouvrage : FLORENT-GIARD Frédéric  
DREAL Hauts-de-France/SEN/PPGE  
frederic.florent-giard@developpement-durable.gouv.fr